

FRAGMENTAR PARA CONECTAR

AGRICULTURA Y BOSQUE TROPICAL COMPARTEN OBJETIVO EN COSTA RICA



Andrea Gallardo Rodríguez^{1,2}, Jacques Avelino¹, Sergio González Ávila²

¹Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD, Costa Rica.

²Grupo de Investigación en Ecología y Gestión Forestal Sostenible -ECOGESFOR. Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España.



Contacto: Andrea Gallardo Rodríguez E-mail: andrea.gallardo.rodriguez@hotmail.com Tfno.: 0034 616 989 286

INTRODUCCIÓN

La fragmentación del paisaje casi siempre se entiende como algo negativo para el equilibrio de los ecosistemas. No es así cuando se trata de plagas agrícolas como la Broca del café (*Hypothenemus hampei*), un diminuto escolítido que afecta dramáticamente a la producción cafetalera de Costa Rica. Este país ocupa el tercer lugar en consumo en América Latina después de Brasil y Colombia (FAO 2004), por lo que asegurar sus cosechas es vital para su economía.

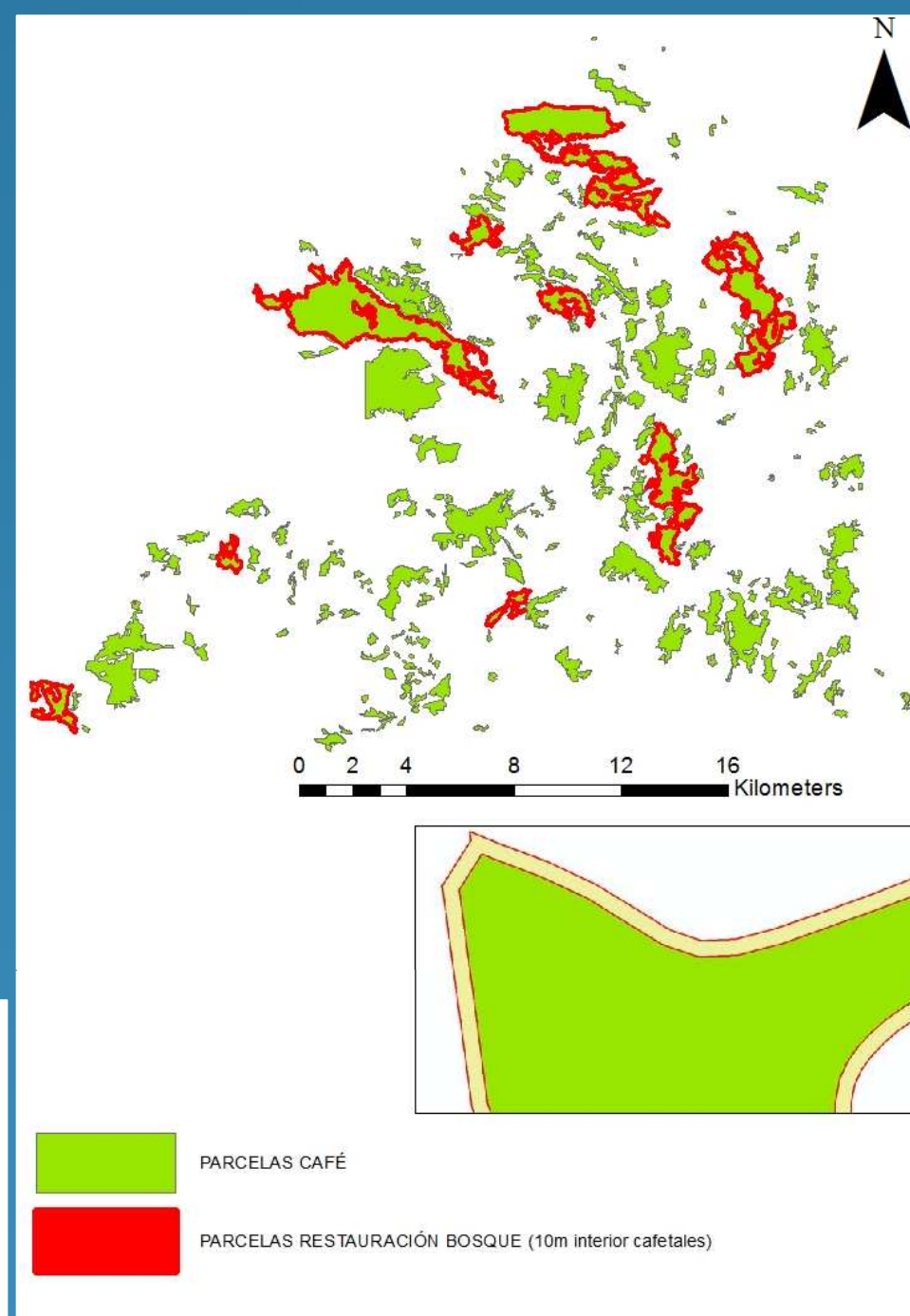
Un trabajo con CONEFOR SENSINODE ha permitido determinar las parcelas de café que más contribuyen a la expansión de la plaga. La solución propuesta consiste en instalar parches de bosque tropical alrededor de dichas fincas, basándonos en estudios anteriores (Montes, K. 2012; Pastora, A., 2010) que revelan que el escolítido es incapaz de atravesar las parcelas de bosque al no encontrar refugio ni alimento. De esta forma se reduce drásticamente el nivel de infestación a las fincas cafetaleras cercanas.

Las especies arbóreas se han seleccionado en base a los requerimientos ecológicos de las abejas sin aguijón (las fincas de café polinizadas por abejas aumentan en gran medida su producción). Un trabajo en el que la agricultura y lo forestal pueden compenetrarse hasta el punto de beneficiarse entre ellas.



Imagen de satélite digitalizada que muestra las fincas de café que más contribuyen a la conectividad de este uso de suelo y que por tanto favorecen la dispersión de *Hypothenemus hampei*.

Detalle del “anillo verde” dispuesto alrededor de las fincas que más contribuyen a la conectividad para la broca. Su ancho es de 10 metros y está formado por especies arbóreas beneficiosas para la especie *Apis melífera*, ya que su hábitat se distribuye entre cafetales y bosque.



METODOLOGÍA

Mediante el software 2.6 CONEFOR se ha realizado un análisis de la conectividad entre teselas de café en base a la distancia de dispersión de la broca en bosques (10m). Se han obtenido mapas que revelan la aportación de cada tesela a la conectividad global. Seleccionando aquellas con índices de conectividad más altos, se ha implementado una reducción de su área de cultivo simulando la plantación de “cercas vivas” formadas por especies forestales. Se ha realizado un estudio paralelo en las teselas que corresponden a uso de suelo de bosque tropical antes y después de incluir el “anillo verde”, para comprobar el aumento de la conectividad entre las teselas de bosque.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

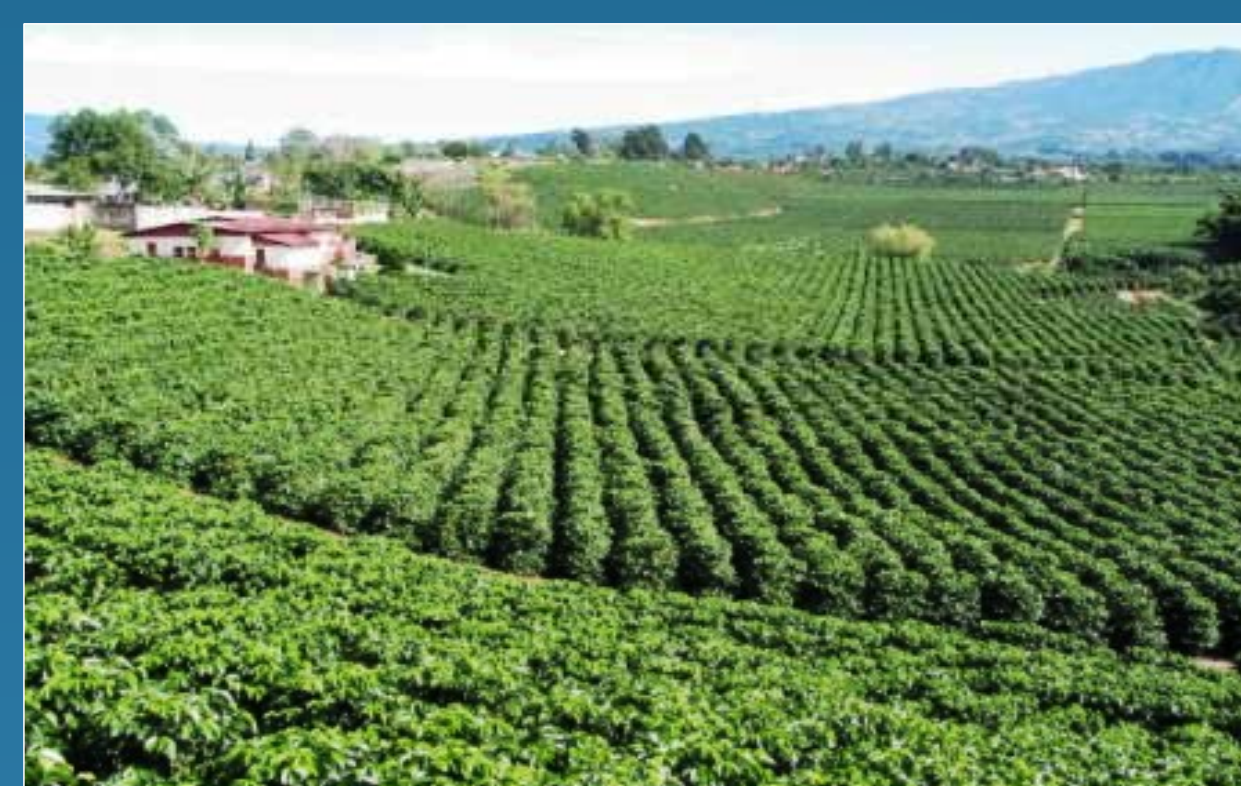
- Parcelas de 10 metros de bosque alrededor de fincas de café reducen en un 80% las posibilidades de propagación de *Hypothenemus hampei* a fincas sanas.
- Los productores entrevistados apoyarían esta medida si reciben ayudas para la plantación de las especies forestales.
- Aumentaría el área de bosque tropical, y por tanto también la presencia de abejas (incrementan la productividad de los cafetales mediante polinización) y de depredadores de la broca como *Phymastichus coffea* (endoparásito)



Imagen objetivo: Plantación en el sur de Brasil que no limita la conectividad de los ecosistemas forestales. ©WWF



Hypothenemus hampei ocasiona graves daños en los granos de café asociados con la perforación y la caída prematura de los frutos.



La homogeneidad paisajística facilita la dispersión de la broca. Además el 71% de los controladores naturales se encuentran en hábitats forestales.



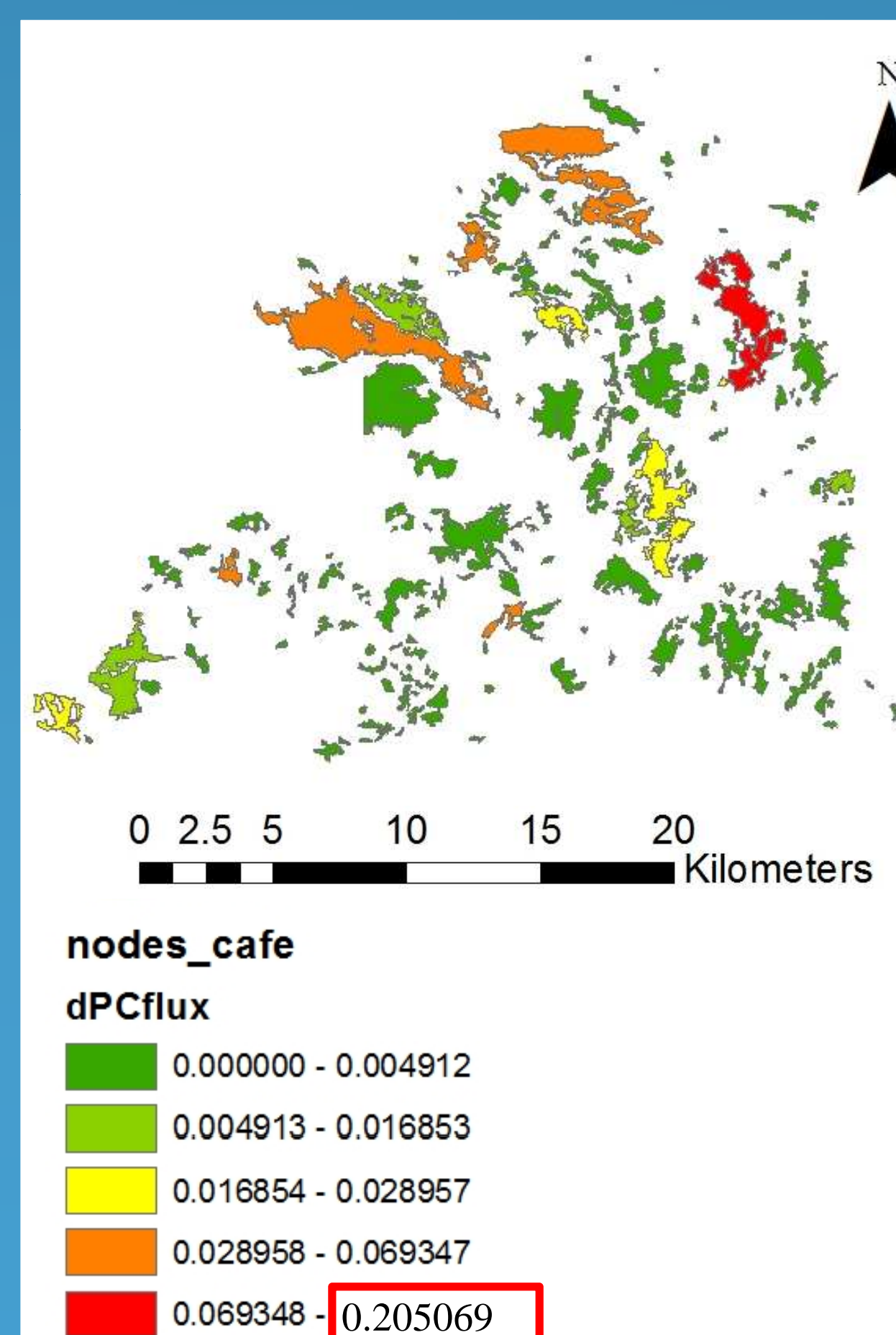
El 90 % de las fincas de café pertenecen a pequeños productores, por lo que perder la cosecha se convierte en un grave problema social.



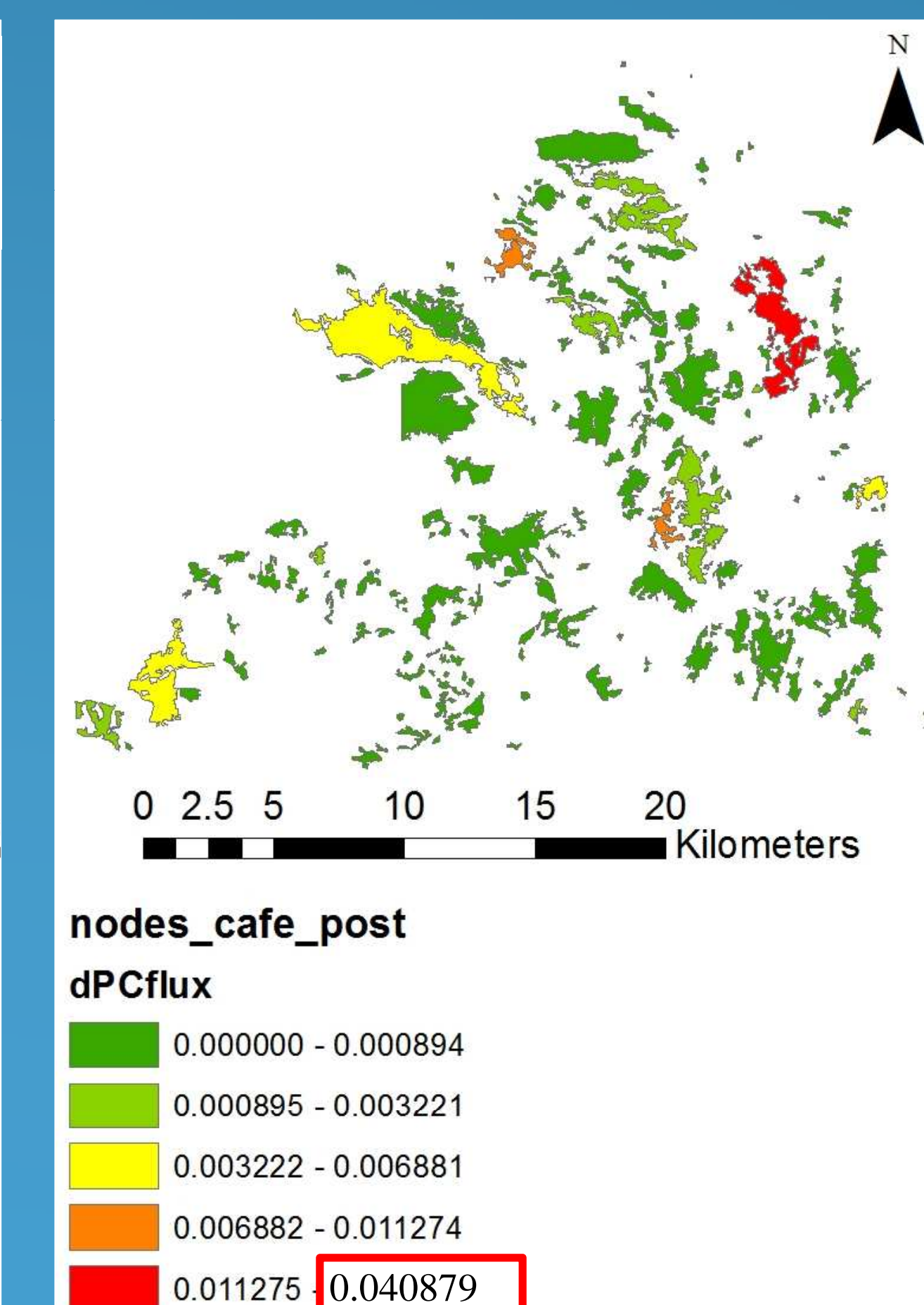
Medidas tradicionales: aplicación de trampas de feromonas e insecticidas, algunos ya prohibidos en otros países por su alto potencial contaminante.

OBJETIVOS

- Frenar la veloz propagación de *Hypothenemus hampei* mediante métodos propios de la **ecología del paisaje**, para dar alternativa a los métodos actualmente utilizados, con alto poder de contaminación.
- **Determinar las fincas cafetaleras que más facilitan la dispersión de las hembras de *Hypothenemus hampei*.**
- Proponer **medidas de restauración para fragmentar el máximo posible el conjunto de fincas cafetaleras y de esta forma frenar la infestación de la broca del café a fincas sanas.**
- Cuantificar el aumento de la **conectividad de los fragmentos de bosque tropical para la especie *Apis melífera*** antes y después de la aplicación de medidas de restauración.
- Verificar **la viabilidad medidas** propuestas con los productores.



Mapas de las fincas cafetaleras clasificadas por colores según el índice de conectividad dPCFlux: cuanto más alto es este valor más aporta dicha tesela a la conectividad global. El mapa nº 2 muestra los mismos parámetros después de implementar el “anillo verde” a las fincas clave. Se observa una reducción del 80% del valor más alto.



BIBLIOGRAFÍA

- Montes, K. 2012. Modelos de distribución de la broca *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae) en diferentes usos de suelo, en el cantón de Turrialba, Costa Rica.
- Pastora, A., 2010. Efecto del uso del suelo adyacente al cafetal sobre la dispersión y dinámica poblacional de la broca *Hypothenemus hampei* Ferrari y la abundancia de enemigos naturales en el cantón de Turrialba, Costa Rica.